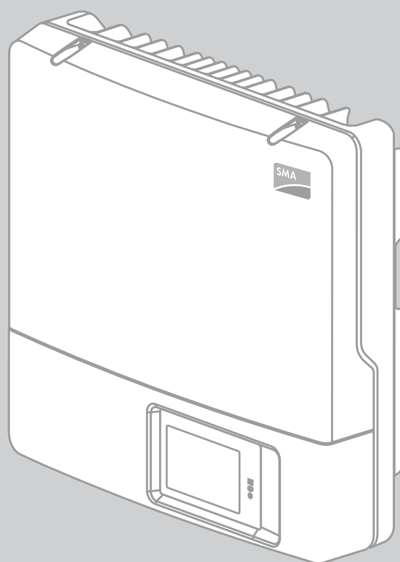


Manual de servicio técnico

SUNNY BOY 3000TL / 3600TL / 4000TL / 5000TL



SB3-5TL-21-SG-es-10 | Versión 1.0

ESPAÑOL

Disposiciones legales

SMA Solar Technology AG es propietaria de todos los derechos de la información que se facilita en esta documentación. Queda expresamente prohibida su publicación total o parcial sin la autorización por escrito por parte de SMA Solar Technology AG. Sí está permitida, sin necesidad de autorización previa, su reproducción para el uso interno, para evaluar el producto o para el uso previsto.

Garantía de SMA

En www.SMA-Solar.com podrá descargar las condiciones de garantía actuales.

Marcas registradas

Se reconocen todas las marcas registradas, incluso si no están señaladas por separado. La falta de señalización no implica que la mercancía o las marcas sean libres.

La marca y los logotipos de *Bluetooth*® son marcas registradas de Bluetooth SIG, INC. Todo uso que se haga de estas marcas a través de SMA Solar Technology AG se realiza con licencia.

QR-Code® es una marca registrada de DENSO WAVE INCORPORATED.

SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Alemania
Tel. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
www.SMA.de
Correo electrónico: info@SMA.de

Índice

1 Indicaciones sobre este documento

Este documento describe la eliminación de errores específicos y la sustitución de componentes defectuosos. Este documento complementa la documentación que lleva incluida cada producto. Este documento no sustituye las normativas y directivas locales vigentes. Lea y tenga en cuenta la documentación suministrada con el producto.

Área de validez

Este documento es aplicable a estos modelos a partir de la versión de firmware 2.55:

- SB 3000TL-21 (Sunny Boy 3000TL)
- SB 3600TL-21 (Sunny Boy 3600TL)
- SB 4000TL-21 (Sunny Boy 4000TL)
- SB 5000TL-21 (Sunny Boy 5000TL)

Grupo de destinatarios

Este documento está dirigido a especialistas. Las actividades descritas en estas instrucciones solo podrán llevarlas a cabo especialistas con la cualificación adecuada (consulte el capítulo 2.1 "Cualificación de los especialistas", página 7).

Símbolos

Símbolo	Explicación
⚠ PELIGRO	Indicación de seguridad que, de no ser observada, causa la muerte o lesiones físicas graves.
⚠ ADVERTENCIA	Indicación de seguridad que, de no ser observada, puede causar la muerte o lesiones físicas graves.
⚠ ATENCIÓN	Indicación de seguridad que, de no ser observada, puede causar lesiones físicas leves o de gravedad media.
PRECAUCIÓN	Indicación de seguridad que, de no ser observada, puede causar daños materiales.
i	Información importante para un tema u objetivo concretos, aunque no relevante para la seguridad
☐	Requisito necesario para alcanzar un objetivo determinado
☑	Resultado deseado
✖	Posible problema

Nomenclatura

Denominación completa	Denominación en este documento
Electronic Solar Switch	ESS
Instalación fotovoltaica	Instalación
SMA *Bluetooth*® Wireless Technology	*Bluetooth*
Sunny Boy	Inversor, producto

2 Seguridad

2.1 Cualificación de los especialistas

Las tareas marcadas en este documento con un símbolo de advertencia y la palabra "Especialista" deben ser realizadas exclusivamente por especialistas, que han de contar con esta cualificación:

- Conocimientos sobre los procedimientos y el funcionamiento de un inversor
- Formación sobre cómo actuar ante los peligros y riesgos relativos a la instalación y el manejo de equipos e instalaciones eléctricos
- Formación profesional para la instalación y la puesta en servicio de equipos e instalaciones eléctricos
- Conocimiento de las normativas y directivas aplicables
- Conocimiento y seguimiento de este documento y de todas sus indicaciones de seguridad

2.2 Indicaciones de seguridad

Este capítulo contiene indicaciones de seguridad que deben observarse siempre en todos los trabajos con el producto.

Para evitar las lesiones al usuario y los daños materiales y garantizar el funcionamiento permanente del producto, lea detenidamente este capítulo y respete siempre las indicaciones de seguridad.

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por altas tensiones mientras se trabaja en el inversor

Únicamente los especialistas tienen autorizado el montaje, la instalación y la puesta en funcionamiento del inversor. También la resolución de problemas deben llevarla a cabo exclusivamente especialistas.

- El inversor debe funcionar siempre estando cerrado.
- No toque ningún extremo de cable descubierto.
- Encargue el montaje, la instalación y la puesta en funcionamiento del inversor únicamente a especialistas con la cualificación adecuada.
- Si se produce un error, deje que lo resuelva un especialista.

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por altas tensiones

Cuando recibe luz solar, el generador fotovoltaico produce una tensión de CC peligrosa que se acopla a los conductores de CC y a los componentes conductores del inversor. El contacto con los conductores de CC o los componentes conductores puede causar descargas eléctricas mortales.

- No toque los conductores de CC.
- No toque ningún componente bajo tensión del inversor.
- Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento (consulte el capítulo 2.3, página 9).

PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica

El contacto con un módulo fotovoltaico o con el bastidor del generador puede causar descargas eléctricas mortales si no están conectados a tierra.

- Conecte los módulos fotovoltaicos, el bastidor del generador y las superficies conductoras de forma que conduzcan la electricidad de manera continua y póngalos a tierra. Al hacerlo, tenga en cuenta las normas locales vigentes.

ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras por contacto con las partes calientes de la carcasa

Las partes de la carcasa pueden calentarse durante el funcionamiento.

- Mientras el inversor esté en funcionamiento, toque únicamente la tapa inferior de la carcasa.

PRECAUCIÓN

Daños en la junta de la tapa de la carcasa en caso de congelación

Si abre la tapa superior e inferior de la carcasa en caso de congelación, puede dañar la junta. Esto puede hacer que penetre humedad en el inversor.

- Abra el inversor únicamente si la temperatura ambiente es de al menos -5 °C.
- Si tiene que abrir el inversor en condiciones de congelación, elimine antes de hacerlo cualquier posible formación de hielo en la junta (por ejemplo, derritiéndolo con aire caliente). Tenga en cuenta al hacerlo las normas de seguridad.

PRECAUCIÓN

Daños en el inversor por descarga electrostática

Si toca componentes electrónicos, puede dañar o destruir el inversor debido a una descarga electrostática.

- Póngase a tierra antes de tocar cualquier componente.

PRECAUCIÓN

Daños en la pantalla o en la placa de características por la utilización de productos de limpieza

- Si el inversor está sucio, limpie la carcasa, las aletas de enfriamiento, la tapa de la carcasa, la placa de características, la pantalla y los leds únicamente con agua limpia y un paño.

2.3 Desconexión del inversor de la tensión

 **ESPECIALISTA**

Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este capítulo.

PRECAUCIÓN

Daños en la junta de la tapa de la carcasa en caso de congelación

Si abre la tapa superior e inferior de la carcasa en caso de congelación, puede dañar la junta. Esto puede hacer que penetre humedad en el inversor.

- Abra el inversor únicamente si la temperatura ambiente es de al menos -5 °C.
- Si tiene que abrir el inversor en condiciones de congelación, elimine antes de hacerlo cualquier posible formación de hielo en la junta (por ejemplo, derritiéndolo con aire caliente).
  Tenga en cuenta al hacerlo las normas de seguridad.

PRECAUCIÓN

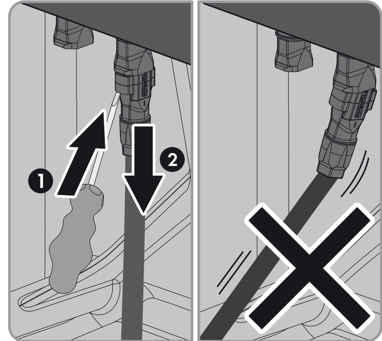
Daños irreparables en el equipo de medición a causa de la sobretensión

- Utilice únicamente equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1 000 V.

Procedimiento:

1. Desconecte el disyuntor y asegúrelo contra cualquier reconexión.
2. Si existe un interruptor-seccionador de potencia de CC externo, desconéctelo y asegúrelo contra cualquier reconexión.
3. Si el ESS está introducido, sáquelo.
4. Si se utiliza el relé multifunción, desconecte en caso necesario la tensión de alimentación del equipo consumidor.
5. Espere a que se desconecten los leds, la pantalla y, dado el caso, el equipo consumidor que está conectado al relé multifunción.
6. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC.
7. Afloje los 6 tornillos de la tapa inferior de la carcasa con una llave Allen (ancho 3) y retire la tapa.

8. Desbloquee y retire todos los conectores de CC. Para ello, introduzca un destornillador o llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras laterales y retire los conectores de CC tirando de ellos hacia abajo en línea recta. Preste atención a no tirar del cable.



9. Compruebe que no haya tensión en las entradas de CC del inversor.
10. Compruebe sucesivamente con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de CA entre **L** y **N** y **L** y **PE**. Para ello, introduzca la punta de comprobación (diámetro: máximo 2 mm) en el agujero redondo del borne.
11. Para tener más espacio libre para la medición, pliegue la pantalla hacia arriba. Para ello, afloje el tornillo de la pantalla.

    ☑ La pantalla encaja.
12. Asegúrese de que no haya tensión entre ninguno de los bornes del relé multifunción y el **PE** de la caja de bornes de CA.
13. ***PRECAUCIÓN***

    Daños en el inversor por descarga electrostática

    Los componentes internos del inversor pueden sufrir daños irreparables por descargas electrostáticas.

    • Póngase a tierra antes de tocar cualquier componente.

3 Limpieza del inversor

PRECAUCIÓN

Daños en la pantalla o en la placa de características por la utilización de productos de limpieza

- Si el inversor está sucio, limpie la carcasa, las aletas de enfriamiento, la tapa de la carcasa, la placa de características, la pantalla y los leds únicamente con agua limpia y un paño.

- Si las aletas de enfriamiento en la parte posterior de la carcasa están sucias, límpielas con un cepillo suave.
- Si los conductos de aire de la parte superior del inversor están sucios, límpielos con un cepillo suave.

4 Mensajes de error

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
101 ... 103	**Fallo de red** La tensión o la impedancia de red en el punto de conexión del inversor son demasiado altas. El inversor se ha desconectado de la red pública. **Solución:** • Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados. Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA.
202 ... 203, 205	**Fallo de red** La red pública está desconectada, el cable de CA está dañado o la tensión de red en el punto de conexión del inversor es demasiado baja. El inversor se ha desconectado de la red pública. **Solución:** • Asegúrese de que el disyuntor esté conectado. • Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado. • Asegúrese de que el cable de CA esté correctamente conectado. • Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados. Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA.

<table>
<tr><th>Número de evento</th><th>Aviso de la pantalla, causa y solución</th></tr>
<tr><td>301</td><td>Fallo de red
El promedio de 10 minutos de la tensión de red ha rebasado el rango admisible. La tensión o la impedancia de red en el punto de conexión son demasiado altas. El inversor se desconecta de la red pública para mantener la calidad de la tensión.
Solución:
• Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.
Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.
Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA.</td></tr>
<tr><td>401</td><td>Fallo de red
El inversor ha dejado de funcionar en paralelo a la red y ha interrumpido la inyección a la red pública.
Solución:
• Compruebe si hay fuertes fluctuaciones de frecuencia de corta duración en la conexión a la red.</td></tr>
<tr><td>501</td><td>Fallo de red
La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública.
Solución:
• Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la frecuencia de red.
Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor.
Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el Servicio Técnico de SMA.</td></tr>
</table>

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
601	**Fallo de red** El inversor ha detectado una cantidad inadmisible de componente continua en la corriente de red. **Solución:** • Compruebe la componente continua de la conexión a la red. • Si este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y consúltele si es posible aumentar el valor límite de la monitorización en el inversor.
701	**Frecuencia inadmis. > Comprobar parámetro** La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública. **Solución:** • Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la frecuencia de red. Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor. Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el Servicio Técnico de SMA.
801	**Esperando tensión de red > Fallo total de red > Comprobar fusible** El cable de CA no está conectado correctamente o el registro de datos nacionales no está ajustado correctamente. **Solución:** • Compruebe que el cable de CA esté correctamente conectado (consulte las instrucciones de funcionamiento del inversor). • Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado. • Compruebe el fusible.
901	**Falta conexión PE > Comprobar conexión** El PE no está conectado correctamente. **Solución:** • Compruebe que el PE esté correctamente conectado (consulte las instrucciones de funcionamiento del inversor).

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
1001	**L y N invertidos > Comprobar conexión** La conexión de L y N está intercambiada. **Solución:** • Compruebe que L y N estén correctamente conectados (consulte las instrucciones de funcionamiento del inversor).
1501	**Error de reconexión red** El registro de datos nacionales modificado o el valor de un parámetro que ha configurado no responden a los requisitos locales. El inversor no puede conectarse a la red pública. **Solución:** • Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado. Para ello, compruebe la posición de los interruptores giratorios **A** y **B** o seleccione el parámetro **Configurar norma nacional** y compruebe el valor.
3301 ... 3303	**Func. Inestable** El promedio de 10 minutos de la tensión de red ha rebasado el rango admisible. La tensión o la impedancia de red en el punto de conexión son demasiado altas. El inversor se desconecta de la red pública para mantener la calidad de la tensión. **Solución:** • Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados. Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA.
3304	**Pot.gen.dem.reducida** El generador fotovoltaico suministra una potencia de CC demasiado baja. El inversor no puede conectarse a la red pública. **Solución:** • Espere a que la irradiación aumente. • Si este aviso aparece con frecuencia con una irradiación media, asegúrese de que la planta fotovoltaica esté correctamente dimensionada y que el generador fotovoltaico esté correctamente conectado.

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
3401 ... 3402	**Sobretensión CC > Desconec. generador** Sobretensión en la entrada de la CC: el inversor puede sufrir daños irreparables. Este aviso va acompañado de un parpadeo rápido de la iluminación de fondo. **Solución:** • Desconecte **inmediatamente** el inversor de la tensión (consulte el capítulo 2.3, página 9). • Compruebe si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor. Si lo es, vuelva a conectar los conectores de CC al inversor. • Si la tensión de CC es mayor que la tensión de entrada máxima del inversor, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado o póngase en contacto con la persona que lo instaló. • Si este aviso se repite con frecuencia, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA.
3501	**Fallo de aislamiento > Comprobar generador** El inversor ha detectado un fallo a tierra en el generador fotovoltaico. **Solución:** • Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica (consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).
3601	**Corri. de deriv. elevada > Comprobar generador** La corriente de fuga del inversor y del generador fotovoltaico es demasiado alta. Hay un fallo a tierra, una corriente residual o un mal funcionamiento. El inversor interrumpe el funcionamiento de inyección inmediatamente después de sobrepasar un valor límite. Una vez solucionado el fallo, el inversor vuelve a conectarse a la red pública automáticamente. **Solución:** • Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica (consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).
3701	**Corr. defecto exces. > Comprobar generador** El inversor ha detectado una corriente residual debida a una toma a tierra momentánea del generador fotovoltaico. **Solución:** • Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica (consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
3801 ... 3802	**Sobrecorriente CC > Comprobar generador** Sobrecorriente en la entrada de CC. El inversor interrumpe la inyección a red durante un breve espacio de tiempo. **Solución:** • Si este aviso aparece a menudo, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado y conectado.
3901 ... 3902	**Esperando cond. de arranque de CC > Cond. arr. no alcan.** Aún no se cumplen las condiciones para la inyección a la red pública. **Solución:** • Espere a que la irradiación aumente. • Si este mensaje aparece con frecuencia por la mañana, incremente el umbral de tensión para poner en marcha la inyección a red. Para ello, modifique el parámetro **Límite de tensión para iniciar la inyección**. • Si este aviso aparece con frecuencia con una irradiación media, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado.
6001 ... 6438	**Autodiagnóstico > Fallo del equipo** La causa debe ser determinada por el Servicio Técnico de SMA. **Solución:** • Póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA.
6501 ... 6502	**Autodiagnóstico > Sobretemperatura** El inversor se ha desconectado debido a una temperatura demasiado alta. **Solución:** • Limpie las aletas de enfriamiento en la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire en la parte superior con un cepillo suave. • Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.
7008	**Fallo sensor temperatura del display** La causa debe ser determinada por el Servicio Técnico de SMA. **Solución:** • Póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA.
7101	**Tarjeta SD defect.** La tarjeta SD no está formateada. **Solución:** • Reformatee la tarjeta SD. • Vuelva a guardar los archivos en la tarjeta SD.

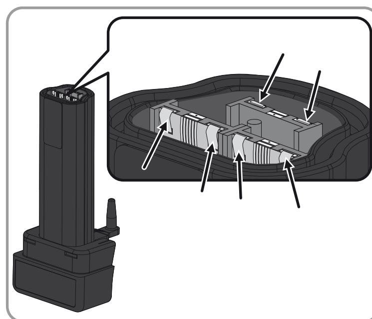
Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
7102	**Archivo parám. no encontrado/defect.** No se ha encontrado el archivo de parámetros, o bien está defectuoso. La actualización ha fallado. El inversor continúa inyectando. **Solución:** • Copie el archivo de parámetros en el directorio \PARASET de la unidad de tarjeta SD.
7105	**Configuración de parámetros fallida** El parámetro no se ha podido configurar a partir de la tarjeta SD. El inversor continúa inyectando. **Solución:** • Compruebe la validez de los valores de los parámetros. • Acredite la autorización para realizar cambios con el código SMA Grid Guard.
7106	**Archivo actual. def.** El archivo de actualización de la tarjeta SD está defectuoso. **Solución:** • Reformatee la tarjeta SD. • Vuelva a guardar los archivos en la tarjeta SD.
7110	**No hay archivo act.** No se ha encontrado ningún archivo de actualización. **Solución:** • Copie el archivo de actualización en el directorio de la tarjeta SD. Seleccione el directorio **\UPDATE**.
7201 ... 7202	**No posible guardar** Fallo interno. El inversor sigue inyectando a la red pública. **Solución:** • Póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA.
7303	**Actualiz. ordenador central fallida** La causa debe ser determinada por el Servicio Técnico de SMA. **Solución:** • Póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA.

<table>
<tr><th>Número de evento</th><th>Aviso de la pantalla, causa y solución</th></tr>
<tr><td>7305</td><td>Actualización módulo RS485I fallida
Fallo interno. El inversor sigue inyectando a la red pública.
Solución:
• Intente realizar la actualización de nuevo.
• Póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA si este aviso aparece de nuevo.</td></tr>
<tr><td>7307</td><td>Actualización Bluetooth fallida
Fallo interno. El inversor sigue inyectando a la red pública.
Solución:
• Intente realizar la actualización de nuevo.
• Póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA si este aviso aparece de nuevo.</td></tr>
<tr><td>7311</td><td>Actualización tabla idiomas fallida
Fallo interno. El inversor sigue inyectando a la red pública.
Solución:
• Intente realizar la actualización de nuevo.
• Póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA si este aviso aparece de nuevo.</td></tr>
<tr><td>7401</td><td>Varistor defectuoso
Al menos uno de los varistores con control térmico está averiado.
Solución:
• Revise el funcionamiento de los varistores (consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).</td></tr>
<tr><td>7508</td><td>Fallo ventilad.ext.
El ventilador externo está defectuoso o bloqueado.
Solución:
• Asegúrese de que el ventilador está limpio.
• Compruebe que el ventilador externo esté correctamente conectado.</td></tr>
<tr><td>8001</td><td>Hubo derating
El inversor ha reducido su potencia debido a una temperatura demasiado alta durante más de 10 minutos.
Solución:
• Limpie las aletas de enfriamiento en la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire en la parte superior con un cepillo suave.
• Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.</td></tr>
</table>

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
8801 ... 8803	**No indic. en display** La causa debe ser determinada por el Servicio Técnico de SMA. **Solución:** • Póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA.
9005	**No posible modificar parámetros de red > Asegurar alimentación de CC** Este fallo puede tener estas causas: • La posición seleccionada del interruptor giratorio para la configuración por países no está asignada. • Los parámetros que desea cambiar están protegidos. • La tensión de CC en la entrada de CC es insuficiente para el funcionamiento del ordenador central. **Solución:** • Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado. • Introduzca el código SMA Grid Guard. • Asegúrese de que haya suficiente tensión de CC (el led verde está encendido o parpadea).

5 Comprobación de desgaste del ESS

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 2.3, página 9).
2. Compruebe si las lengüetas metálicas en el interior del ESS presentan una coloración pardusca o están dañadas.



Si las lengüetas metálicas presentan una coloración pardusca o están dañadas, contacte con SMA Solar Technology AG para solicitar un nuevo ESS y sustituya el ESS dañado.

6 Comprobación de la existencia de un fallo a tierra en la planta fotovoltaica

Si el inversor muestra los números de evento **3501**, **3601** o **3701**, puede que haya un fallo a tierra. El aislamiento eléctrico de la planta fotovoltaica a tierra está defectuoso o es insuficiente.

PRECAUCIÓN

Daños irreparables en el equipo de medición a causa de la sobretensión

- Utilice únicamente equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1 000 V.

Siga este procedimiento en cada string de la planta fotovoltaica para comprobar si existe algún fallo a tierra.

Procedimiento:

1. **⚠ PELIGRO**

   Peligro de muerte por altas tensiones

   - Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 2.3, página 9).

2. Mida las tensiones:
   - Mida las tensiones entre el polo positivo y el potencial de tierra (PE).
   - Mida las tensiones entre el polo negativo y el potencial de tierra (PE).
   - Mida las tensiones entre el polo positivo y el polo negativo.

     Si se obtienen los siguientes resultados a la vez, hay un fallo a tierra en la planta fotovoltaica.

   – Todas las tensiones medidas son estables.

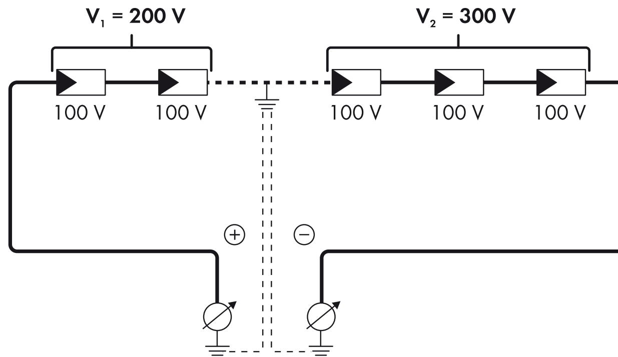
   – La suma de las dos tensiones contra el potencial de tierra coincide más o menos con la tensión entre el polo positivo y el polo negativo.

   - Localice el fallo a tierra por medio de la relación de las dos tensiones medidas.
   - Elimine el fallo a tierra.

     Si no hay ningún fallo a tierra y el aviso sigue apareciendo, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA.

Ejemplo: Ubicación del fallo a tierra

Este ejemplo muestra un fallo a tierra entre el segundo y el tercer módulo fotovoltaico.



3. Ponga en funcionamiento el inversor (consulte la documentación del inversor).

7 Comprobación del funcionamiento de los varistores

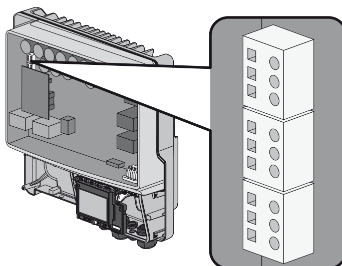


Imagen 1: Varistores en el interior del inversor

Si el inversor muestra el número de evento **7401**, es posible que alguno de los varistores esté defectuoso. Compruebe el funcionamiento de cada varistor como se describe a continuación.

PRECAUCIÓN

Daños irreparables en el inversor a causa de la sobretensión

Si faltan los varistores, el inversor dejará de estar protegido contra la sobretensión.

- En instalaciones con un alto riesgo de sobretensiones, no utilice el inversor sin varistores.
- No vuelva a poner en funcionamiento el inversor hasta haber sustituido los varistores averiados.

PRECAUCIÓN

Daños irreparables en el equipo de medición a causa de la sobretensión

- Utilice únicamente equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1 000 V.

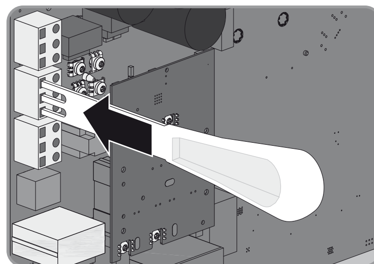
Procedimiento:

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 2.3 “Desconexión del inversor de la tensión”, página 9).
2. **⚠ PELIGRO**

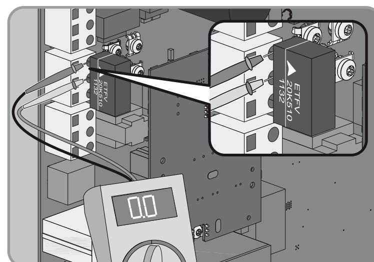
   Peligro de muerte por altas tensiones

   - Espere 5 minutos antes de abrir la tapa superior de la carcasa.
3. Afloje los tornillos de la tapa superior de la carcasa con una llave Allen (ancho 4) y retire la tapa.

4. Introduzca la herramienta de inserción en los contactos de la caja de bornes.



5. Retire el varistor de la caja de bornes.
6. Con un equipo de medición, mida entre el hilo de conexión superior del varistor y el intermedio si existe alguna conexión conductiva.



Si no existe ninguna conexión conductiva, el varistor está averiado. SMA Solar Technology AG recomienda sustituir de inmediato todos los varistores.

- Solicite nuevos varistores y la herramienta de inserción a SMA Solar Technology AG.
- Si dispone de varistores nuevos, sustituya todos los varistores (consulte el capítulo 8, página 26).

Si existe una conexión conductiva, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA.

8 Sustitución de los varistores

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 2.3, página 9).

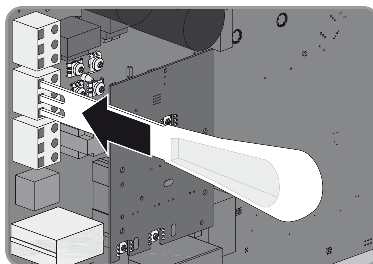
2. **⚠ PELIGRO**

   Peligro de muerte por altas tensiones

   - Espere 5 minutos antes de abrir la tapa superior de la carcasa.

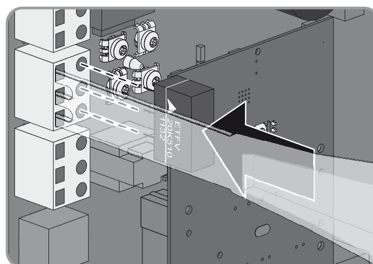
3. Afloje los tornillos de la tapa superior de la carcasa con una llave Allen (ancho 4) y retire la tapa.

4. Introduzca la herramienta de inserción en los contactos de la caja de bornes.



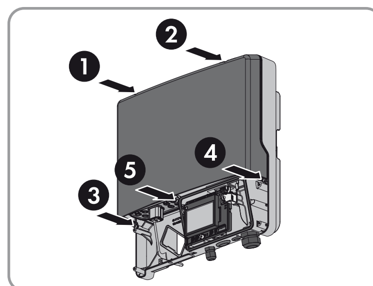
5. Retire el varistor de la caja de bornes.

6. Coloque un nuevo varistor en el borne. Ponga la inscripción del varistor mirando hacia la izquierda, en dirección a la carcasa.



7. Extraiga la herramienta de inserción de los contactos de la caja de bornes.

8. Coloque la tapa superior de la carcasa con los 5 tornillos y las arandelas de cierre sobre la carcasa y atorníllela con una llave Allen (ancho 4) siguiendo el orden de 1 a 5 (par de apriete: 6 Nm ± 0,3 Nm). Al hacerlo, el dentado de las arandelas de cierre debe estar orientado hacia la tapa de la carcasa.



9. Vuelva a poner en funcionamiento el inversor (consulte las instrucciones de funcionamiento del inversor).

9 Contacto

Si surge algún problema técnico con nuestros productos, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA. Para ayudarle de forma eficaz, necesitamos que nos facilite estos datos:

- Modelo del inversor
- Número de serie del inversor
- Versión de firmware del inversor
- En su caso, los ajustes especiales del inversor específicos del país
- Tipo y cantidad de módulos fotovoltaicos conectados
- Lugar y altura de montaje del inversor
- Número de evento de 3 o 4 dígitos y aviso de la pantalla del inversor
- Equipamiento opcional, como productos de comunicación
- Tipo de utilización del relé multifunción (si lo hay)

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien/ Belgique/ België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mecheln	+32 15 286 730
Brasil	Vide España (Espanha)	
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Chile	Ver España	
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: +49 561 9522‑1499 Kommunikation: +49 561 9522‑2499 SMS mit „Rückruf“: +49 176 888 222 44
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: +49 561 9522-399
		Power Plant Solutions Sunny Central: +49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: 900 14 22 22 Internacional: +34 902 14 24 24

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italien	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgique	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Isento de taxas em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδ	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Гърция)	

ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82 2 508-8599
中国	SMA Beijing Commercial Company Ltd. 北京	+86 10 5670 1350
الإمارات العربية المتحدة	SMA Middle East LLC أبو ظبي	+971 2 698-5080
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

